## REMARKS/ARGUMENTS

Favorable reconsideration of this application as presently amended and in light of the following discussion is respectfully requested.

Claims 1-19 are presently active, Claims 1-18 are amended, and Claim 19 is added by the present amendment. No new matter is added.

In the outstanding Office Action, the title of the specification was objected to for not descriptive. Claims 1-18 were rejected under 35 U.S.C. § 112, second paragraph, as indefinite. The specification was objected to because of informalities. Claims 1, 3-9 and 11-18 were provisionally rejected under the judicially created doctrine of obviousness-type double patenting over Claims 4-6, 9-13 and 21-32 of copending U.S. Application No. 10/387,483 in view of <u>Duprey et al.</u> (US 6,887,614). Claims 2 and 10 were provisionally rejected under the judicially created doctrine of obviousness-type double patenting over Claims 4-6, 9-13 and 21-32 of copending U.S. Application No. 10/387,483 in view of <u>Duprey et al.</u>, and further in view of <u>Schumm</u> (US 4,469,764).

Regarding the objection to the title of the specification, the title is amended to be descriptive.

Regarding the 35 U.S.C. § 112, second paragraph, rejection of Claims 1-18, Claims 1-18 are amended to recite "organic polymer sheet." No new matter is added. <sup>2</sup> It is noted that the organic polymer sheet has hydrogen gas permeability. <sup>3</sup> As a reference, Applicants provide a copy of "Chemical Equipment Handbook, 2nd Edition, Maruzen Kabushiki Kaisha (April 5, 1996), 2 printings" and an English translation of Table 17·33 on page 711 of this Handbook. In Table 17·33, the gas permeability coefficients of polymer films are set forth.

<sup>3</sup> See, for example, the specification at page 49, line 4 through page 50, line 7.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> See, for example, the tables 1 and 3 in the specification.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> See, for example, the specification at page 43, lines 14-24, and at page 44, line 1 through page 47, line 23.

Table 17.33 shows that polymer films having He gas permeability also have hydrogen gas permeability. Thus, Claim 1 is now definite.

Further, Claim 1 recites, *inter alia*, "a He gas permeability at 30°C in a range of 2 × 10<sup>-6</sup> to 10000 × 10<sup>-6</sup> (cm<sup>3</sup> (STP) cm/sec·cm<sup>2</sup>·cmHg)." The value of the He gas permeability recited in Claim 1 is measured at 30°C. The value of the He gas permeated through the organic polymer sheet at 30°C is converted to a volume value measured at the standard temperature and pressure (STP), namely, at 0°C and 1atm. Therefore, in Claim 1, "cm<sup>3</sup>" is followed by (STP). Thus, it is respectfully submitted that Claim 1 is not indefinite even if both of the terms "at 30°C" and "STP" are recited in Claim 1.

Further, the terms "electrolysis solution" in Claims 1, 9 and 17 are amended to "electrolytic solution," as suggested by the outstanding Office Action.

Thus, it is respectfully submitted that the 35 U.S.C. § 112, second paragraph, rejection is overcome.

Regarding the objection to the specification, the terms "electrolysis solution" in the specification are amended to "electrolytic solution," as suggested in the outstanding Office Action. However, the terms "He gas permeability" in the specification are not amended because of the reasons stated above. Thus, it is respectfully submitted that the objection to the specification is overcome.

Finally, regarding the provisional double-patenting rejection, Applicants submit that a terminal disclaimer can be filed, if the claims in the present application and the claims in the co-pending Application No. 10/387,483 remain obvious in view of each other at the time of allowance of either of these applications. Indeed, M.P.E.P. § 804.02 IV states that, prior to issuance, it is necessary to disclaim each one of the double patenting references applied. Hence, Applicants respectfully request that the examiner contact the undersigned should the

23

Reply to Office Action of June 30, 2006

present arguments be accepted and should the case be otherwise in a condition for allowance.

At that time, a terminal disclaimer can be supplied to expedite issuance of this case.

Consequently, in view of the present amendment and in light of the above discussions, it is believed that the outstanding rejection is overcome, and the application as amended herewith is believed to be in condition for formal allowance. An early and

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,

MATER & NEUSTADT, P.C.

Eckhard H. Kuesters Attorney of Record Registration No. 28,870

Customer Number 22850

Tel: (703) 413-3000 Fax: (703) 413 -2220 (OSMMN 06/04)

EHK\TY:pta

I:\ATTY\TY\AMEND-RESPONSES\247112\247112 Am DUE NOV 30 2006.DOC

favorable action to that effect is respectfully requested.

**Best Available Copy** 

Table 17.33 Permeability Coefficient [atm·cm³·cm/cm²·s·atm]

	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	He	Ar
butyl rubber	-	-	4.5×10 <sup>-8</sup>	-	-
Hypalon GR-S	1.6×10 <sup>-8</sup>	-	-	-	-
Neoprene CS-2367	6.8×10 <sup>-9</sup>	2.3×10 <sup>-8</sup>	1.1×10 <sup>-7</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	2.1×10 <sup>-8</sup>
Neoprene CS-2368B	1.9×10 <sup>-9</sup>	1.4×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	7.2×10 <sup>-8</sup>	1.2×10 <sup>-8</sup>
Niigon	5.2×10 <sup>-9</sup>	1.8×10 <sup>-8</sup>	2.1×10 <sup>-7</sup>	9×10 <sup>-8</sup>	2×10 <sup>-8</sup>
Nylon 31	-	-	1.2×10 <sup>-9</sup>	5×10 <sup>-9</sup>	-
Nylon 51	-	-	4.7×10 <sup>-9</sup>	8.2×10 <sup>-9</sup>	-
Perbunan PB60	-	6×10 <sup>-9</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	1.3×10 <sup>-8</sup>
PERSPEX	-	-	2.5×10 <sup>-8</sup>	5.3×10 <sup>-8</sup>	-
polystyrene	-	8.4×10 <sup>-9</sup>	1.2×10 <sup>-7</sup>	1.4×10 <sup>-7</sup>	-
polyethylene	9×10 <sup>-9</sup>	2.7×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	5.3×10 <sup>-8</sup>	2.5×10 <sup>-8</sup>
polyvinyltoluene	-	5.8×10 <sup>-9</sup>	1.5×10 <sup>-7</sup>	1.4×10 <sup>-7</sup>	-
PTFE	2.3×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	1.8×10 <sup>-7</sup>	5.3×10 <sup>-6</sup>	4.4×10 <sup>-8</sup>
Natural rubber 337	5.3×10 <sup>-8</sup>	2×10 <sup>-7</sup>	3.4×10 <sup>-7</sup>	2.2×10 <sup>-6</sup>	1.5×10 <sup>-7</sup>
Silicon rubber	2.7×10 <sup>-6</sup>	5×10 <sup>-6</sup>	9.5×10 <sup>-6</sup>	2.9×10 <sup>-6</sup>	5.3×10 <sup>-6</sup>
80(hardness)					
Thiokol	-	-	3×10 <sup>-8</sup>	-	-
Viton A	-	-	3.5×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	-

	i
Corr·l/s · cr	
7周後	100 時間後去
×10-*	- 4
×10-'	- 3
×10-4	- 17
×10-* ×10-*	1.9×10 <sup>-0</sup> €
~ 10	- 3
-	- , w
0 <sup>-9</sup> (21 h)	4×10-10 (72h)
×10-*	- 1
-	4.3×10-11(40h)
×10 <sup>-9</sup> ×10 <sup>-11</sup>	- 3
×10-"	- 4
×10 <sup>-9</sup> ×10 <sup>-10</sup>	_ ~
×10-4	_ :3
×10-6	- 3
×10-4	
×10-*	_ "
_	
_	
	$1.1 \times 10^{-10} (167 \text{ h})$
×10 <sup>-0</sup>	— 'î'}
-10 (22.5 h)	_ 3k
-10 (22,5 h) ×10-13	7.Hg
×10-10	9×10 <sup>-11</sup>
-	- •
×10~°	- "1
×10-7	— ,e-9
× 10-7	
'×10-4	4.6×10 <sup>-4</sup> - 3
×10-*	
×10 <sup>-10</sup>	_ : ##
×10-1	
× 10-10	<b>–</b>
×10~	- 4¥
1×10-7	
-	_ \$
_	_ (3)
-	
10 <sup>-7</sup> (4 h)	— <b>→</b>
10 <sup>-7</sup> (4 h)	_ 13
_	
_	3
_	
_	
Ξ	yr <del>-</del>
_	_
_	
_	المع الدينة
_	- V
_	- <del>1</del>
_	- ` <b></b>
10 <sup>-7</sup> (4 h)	<u> </u>
10 <sup>-0</sup> (4 h)	— ÿ

. p.229 (1959)}

文大幅に違った値を示す。多くの測定者が放出が ないついて報告しているが、これらの値はかなり幅 が300は止むを得ない。

。 17・31 によく使われる数種の物質について設固 国がス量を示す。

域放出ガス量についてはあまり報告されていな 。ここでは"化学工学便覧"。第三版(1968年)の表 323 を紹介するに止めておく。

# 104・3 透 過

### 13. ガス負荷としての透過

は空装置のガスケット部などからガスが容器内に役けることを透過といい、やはりガス負荷の一部となる過現象はガスが媒体の一方から溶解して媒体中ば成し、他方から放出されるので、一般的に応答時は非常に長くなる。現象としては構複と同じであり、と感少なガスの透過と漏洩とは区別がつかない。

#### 透過係数の表し方

過量が圧力差に比例、媒体面積に比例、媒体厚さ 及此例するとすれば透過係数は表 17・32 に示すよ 必し方になる。ただし実際には透過量は必ずしも が差に比例しない場合もあり、透過量の測定もかな 度な技術を必要とするので、測定者によってまち が透過係数の値が報告されている。したがって透 数を物性値の一種と解釈するのは無理と考えるべ あろう。

7・32 の最後の欄は圧力差を cmHg にとってい 国のプラスチック関係の報文によく使われてい 心れを除く他の 3 種類は分子分母に共通項があり、

表 17・12 透洒係数の単位

	一					
	Pa·m³·m/ m³·s·Pa	atm·cm³·cm/ cm²·s·atm	Torr-1-cm/ cm2-s-Torr	atm-cm <sup>2</sup> -cm/ cm <sup>2</sup> -s-cmHg		
Pa·m³·m/ m³·s·Pa	1	1.×10 <sup>4</sup>	1×104	132		
atm·cm³·cm/ cm²·s·atm	1×10-1	1	1	1.32×10 <sup>-2</sup>		
Torr-I-cm/ cm <sup>2</sup> -s-Torr	1×10⁻⁴	1	1	1.32×10 <sup>-2</sup>		
atm-cm³-cm/ cm²-s-cmHg	7.6×10→	76	76	1		

 $cc/100in^2/mil/24 h/atm(mil (± 1/1 000 f > f) = 4.6 \times 10^{-11}$ atm·cm³·cm/cm²·s·atm

それを約すると m²/s、あるいは cm²/s という単位にな . る. しかし分子の圧力は欠体量=(圧力)×(体検)を表 し,分母の圧力は圧力差を表しているので、無理に約 さない方がよい. なお、m²/s などの単位は拡散係数の単位で、透過係数の単位とは別に取り扱った方がよい. また米国 ASTM には表 17・32 下段に配したような単位が使われている. これも透過量が圧力差に比例するという仮定が成立するとすれば他の単位に換算することができる.

#### c. 透過係数の値

表 17・33 に透過係数の値の例を示す。これらの値は 前述の理由から一つの目安と考えるべきであろう。

## 17・4・4 排気特性設計法

真空装置の排気系の設計、およびそれによる排気特性の設計にはいくつかの基本式が使われる。これらの式は真空技術特有の式であり、単位も化学工学では使われることが少ないものなので、一括して扱17・34に示す。またこれらの式に使われている配号と単位を表

表 17·33 选通係数 [atm·cm²·cm/cm²·s·atm]

	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	н,	He	Ar
<b>ブチルゴム</b>		_	4,5×10-8	-	
ハイパロン GR-S	1.6×10-		_	_	_
ネオプレン CS-2367	6.8×10-*	2.3×10-4	1.1×10-7	7.5×10-	2.1×10-
ネオプレン CS-2368 B	1.9×10-	1.4×10-	7.5×10-	7.2×10-	1.2×10-
ナイゴン	5,2×10-	1.8×10-	$2.1 \times 10^{-7}$	9×10-*	2×10-
ナイロン 31		_	1,2×10-*	5×10-*	_
ナイロン 51	_	_	4.7×10-*	8.2×10-4	_
パープナン PB60	-	6×10-*	7.5×10-	7.5×10-	1.3×10-
パースペックス	_	_	2.5×10-	5.3×10-4	_
ポリスチレン	_	8.4×10-*	1.2×10-7	1.4×10-7	
ポリエチレン	9×10-*	2.7×10-	7.5×10-	5.3×10-4	2.5×10-
ポリピニルトルエン PVT	_	5.8×10-*	1.5×10-7	1.4×10-7	_
PTFE	2.3×10-	7.5×10-	1.8×10-7	5.3×10-4	4.4×10-
天然ゴム 337	5.3×10 <sup>-4</sup>	2×10-7	$3.4 \times 10^{-7}$	2.2×10-4	1.5×10-7
シラストマ 80(シリコンゴム)	2.7×10-4	5×10-	9.5×10-4	2.9×10-4	5.3×10-
チオコール	l –	_	3×10-4	_	_
パイトンA	l –	_	3.5×10-	7.5×10-	_

[Holland, L. et al.: "Vacuum Manual". E. & F. N. SPON (1974)]

# 改訂二版 化学装置便覧

\* De Militaria de Caractería d

平成元年 3 月 30 日 発 行平成 8 年 4 月 5 日 第 2 剧発行

日 者 談化学工学会

発行者 鈴 木 信 失 出版事業部 採山 紅雄

発行所 丸 菩 株 式 会 社 東京 日本橋

出版事業部 〒113 東京部文京区本郷二丁日 38 帝 3 号 報集部 電話(03)5684-5081 / FAX(03)5684-2458 倉業部 電話(03)5684-5571 / FAX(03)5684-2456 郵便保貸口産 00170-5-5

② 社団法人 化学工学会, 1989

組版・株式会社そうご/印刷・株式会社展页常 製本・株式会社松岳社

ISBN 4-621-03346-8 C3058

Printed in Japan

Rest Available Copy